

最近の木造学校校舎の教室環境に関する研究（その1） —木造校舎と鉄筋コンクリート造校舎の教室に対する子どものイメージ—

服部 芳明・橘田 紘洋^{*1}

（森林資源環境学講座）

A Study on Classroom Amenity in Newly-built Wooden Schoolhouse. I —Children's Image on Classrooms in Wooden and Reinforced Concrete Schoolhouse—

Yoshiaki HATTORI and Kouyoh KITSUTA^{*1}

(Laboratory of Wood Technology)

1. はじめに

「木の時代」, 「木の復権」への社会的関心が高まりつつある。この間, 都市部等を除く全国において公共施設等の木造化が実施され, 学校校舎の木造化も着々と進行している。このような木材, 木質の教育効果への期待ならびに地場産業の活性化をねらった企てが各地で見受けられる。教育効果については, 期待どおりに, 新木造校舎を使用している先生, 児童, 生徒の評価は概して良く聞こえてくる。しかし, 新木造校舎は建築されてからまだ日が浅いため, 建築時の意図や具体的な事例は公表されているものの¹⁾²⁾³⁾, 新木造校舎を使用している先生, 児童, 生徒の様子についてはほとんど明らかにされていない。また, 学校校舎の改築の際にはユーザーである教師, 児童, 生徒の声を反映させることが望まれるが, その判断資料は意外に少ない。

本研究の目的は, 小, 中学校を対象に教室の住心地についての全国規模のアンケート調査を実施し, その結果を総合的に評価して, 木材, 木質の教育環境形成への効果を探ることにある。アンケートの対象として主に1985年以降に建築された木造校舎ならびにそれに近隣する鉄筋コンクリート造校舎を選び, 次の7項目について調べた。①学校の規模, 普通教室の構造, その地域の気候, ②保健衛生, ③教師から見た授業中の子どもの様子, ④教師自身の授業中の身体の状態, ⑤子どもの持つ教室に対するイメージ, ⑥子どもの思いやり行動, ⑦子どもの授業中の身体の状態, である。

本報告では⑤の項目と①の一部を整理, 分析した。

なお, 本研究は, 平成2, 3年度文部省科学研究費補助金(課題番号02452255)の補助を受けた。

2. 方 法

2. 1 対象校舎と児童, 生徒数

近年の木造校舎は1985年以降に建築されだした。主たる対象として, この年以降に竣工した木造校舎ならびにRC造校舎(内装に木材, 木質を使用したRC造校舎を含む)を重点に資料¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾か

^{*1} 愛知教育大学技術科, 愛知県刈谷市伊ヶ谷町広沢1
Aichi University of Education, Kariya, Aichi 448 Japan.

Table 1 The number of pupils.

	Wooden School- house	Reinforced concrete (R. C.) schoolhouse	R. C. schoolhouse with finishing interior wood	Total
Elementary school (fifth grade)	584	1214	622	2420
Junior high school (second grade)	112	459	640	1211
Total	696	1673	1262	3631

らピックアップした。また、1985年以前に竣工した校舎からもアンケートを回収した。なお、RC造校舎の抽出には対象とした木造校舎にできるだけ近隣した地域に存在する校舎を選んだ。調査実施時期は1990年9～10月であり、郵送によって配布、回収した。対象とした校舎の所在地は都市部や沖縄県を除いてほぼ日本全国を網羅している。

回収率は木造校舎について68%、それに近隣するRC造校舎は63%であった。回収した学校数は合計296校であり、木造は66、RC造は125校（そのうち内装に木質を使用した校舎41校）。

回答を依頼した児童、生徒の学年は、小学生では5年生、中学生では2年生である。回答を寄せた児童、生徒数をTable 1に示す。

新旧の校舎のイメージを比較をするため、1980年を境にして、その年を含めそれ以降に竣工した校舎を新校舎、それ以前を旧校舎として分け、小学校について比較した。対象とした学校数と単純平均した建築年は、木造新校舎44校、1988年、木造旧校舎18校、1953年、RC造新校舎46校、1985年、RC造旧校舎18校、1967年、児童数はそれぞれ584名、254名、1214名、448名であった。

2. 2 アンケート内容および解析方法

アンケート内容をAppendix 1に示す。子どもの教室に対するイメージ調査には、SD（セマティック・ディファレンシャル）法を用いた。高橋の研究⁶⁾を参考にして20項目の形容詞対を使用した。それぞれの形容詞対を5段階評価させ、これに1～5の数値を与えて処理した。解析方法として因子分析法を用いた。因子分析には名古屋大学大型計算機センターを利用し、統計パッケージのSAS（Statistical Analysis System, SAS ソフトウェア⁷⁾を用いた。

校舎の構造は、木造、RC造、内装に木質を使用したRC造（内装木質RC造と称す）という3つに分類し、教師に選択してもらったが、RC造と内装木質RC造の境界が曖昧であった。そこで教師の回答を尊重しながら、別項目で質問した内装材料の種類と色を基準にしてRC造と内装木質RC造を再区分した。

なお、有意差の検定にはデータの正規性を前提としたt検定を用いたが、標本数がある程度大きければ、必ずしも正規分布していない母集団からの標本分布は近似的に正規分布に従う⁷⁾ことから、実的な検定法として使用できるという判断に基づいている。

3. 結果および考察

3. 1 内装の材料と色

Fig. 1～6に教室の天井、腰壁、床に使われている材料と色の比率を構造別に示す。Fig. 1, 2には天井の材質と色、Fig. 3, 4には腰壁の材料と色、Fig. 5, 6には床の材料と色を示した。

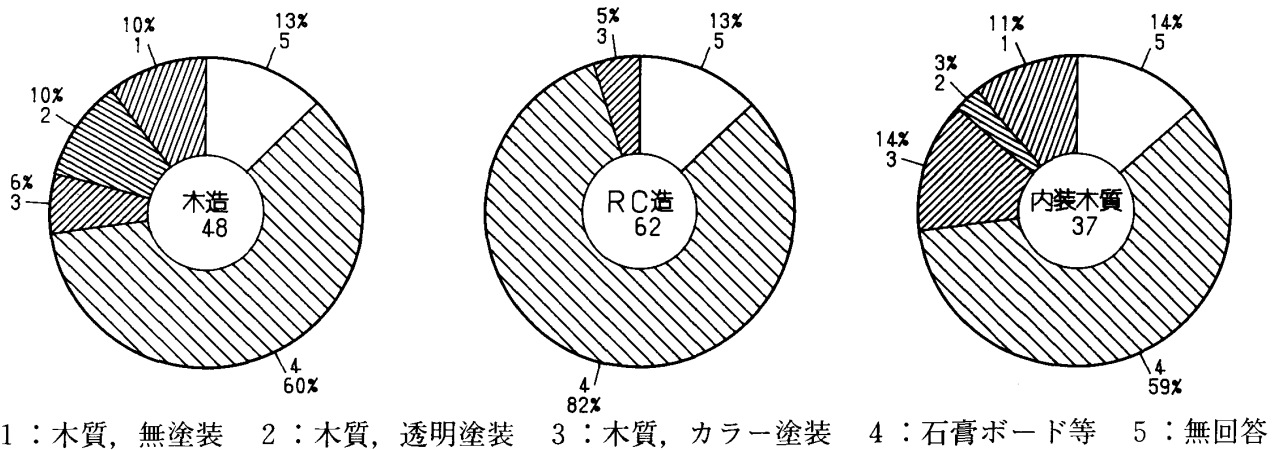


Fig. 1 Classification of ceiling materials.

1: wood without painting, 2: wood coated with clear paint,

3: wood coated with color paint, 4: plaster board etc., 5: non-response.

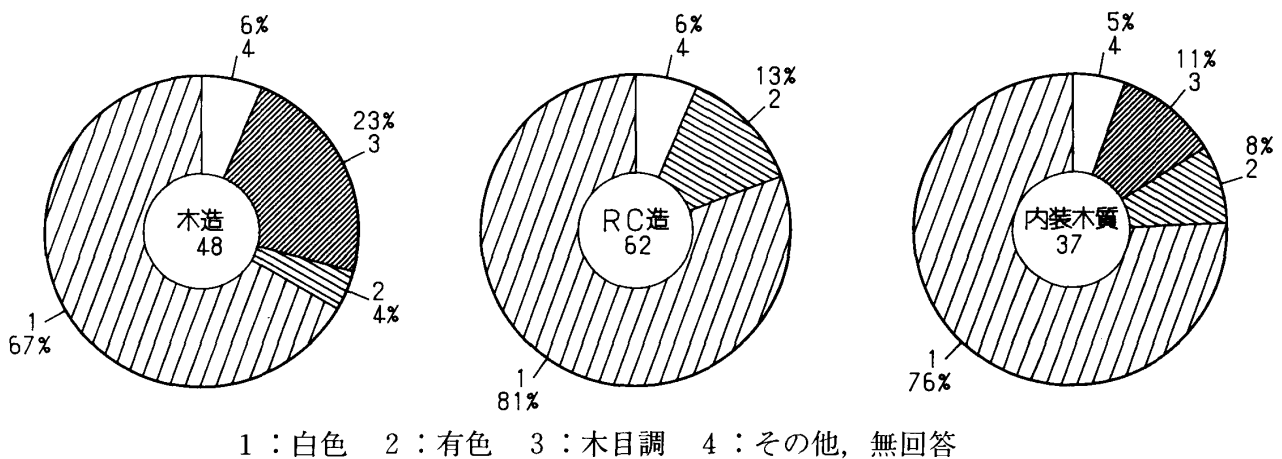


Fig. 2 Color of ceilings.

1: white, 2: colored, 3: wood grain, 4: others and non-response.

前述したように構造的に3つに区分して示した。すなわち、木造、RC造、内装木質 RC造の3種である。この3種のうち、木造かRC造かの区別は比較的容易であるが、内装に木材、木質を使用したRC造とそうではないRC造との区分は必ずしも明確ではない。ここでは、便宜的に、床と腰壁、あるいは、床と天井というように2カ所以上の部位に木材、木質を使用している教室を内装木質 RC造と区分している。

天井については、木造教室の60%が石膏ボード等を天井材として使用していた (Fig. 1)。また、天井の色は約67%が白色であった (Fig. 2)。一方、木造教室の約1/4が木材を天井板として使用していることが、材料を木質と答え、色を木目調と答えたことからうかがえる。一方、RC造教室では天井材をコンクリートと答えた教室は1件のみで約80%が石膏ボード等と答えた。内装木質 RC造の場合には木質天井の占める割合は木造教室とほぼ同じであった。

腰壁については、木造教室の85%が木質と答え (Fig. 3)、木目調の模様と答えた教室が77%であっ

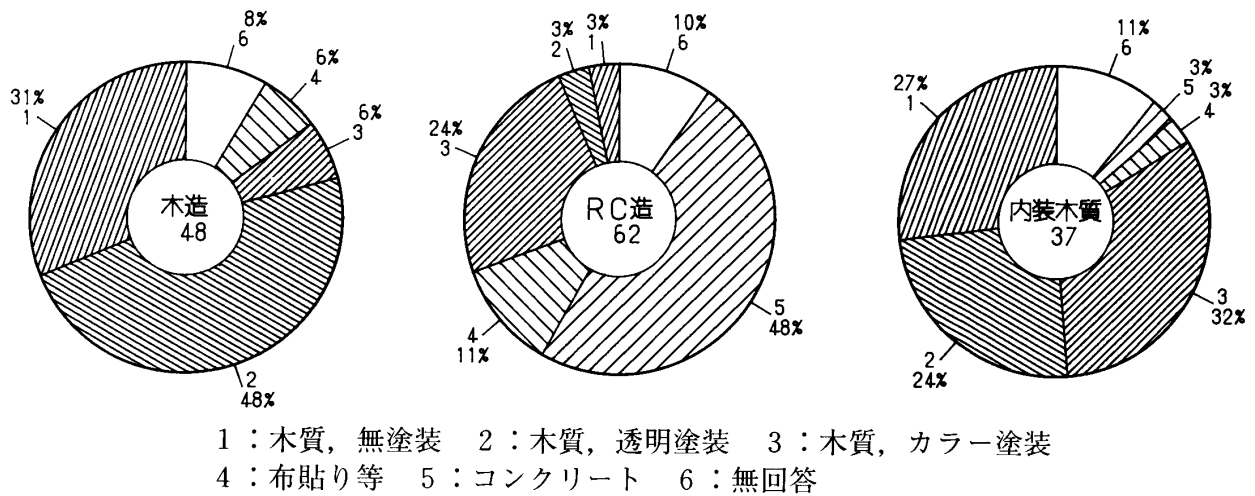


Fig. 3 Classification of interior finish of walls.

1: wood without painting, 2: wood coated with clear paint, 3: wood coated with color paint, 4: concrete covered with cloth, 5: concrete, 6: non-response.

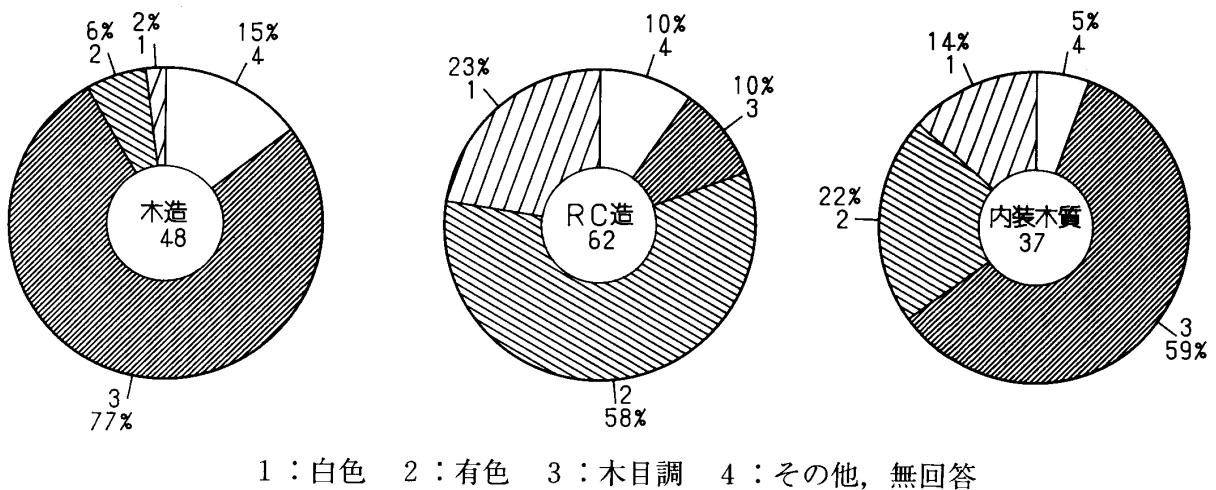


Fig. 4 Color of walls.

1: white, 2: colored, 3: wood grain, 4: others and non-response.

た (Fig. 4)。一方, RC 造では48%がコンクリートと答え, 白色あるいは有色と答えた教室が81%あった。なお, 色としてはクリーム色がほとんどを占めた。内装木質の教室では, 木質と答えた教室が83%であり, 木目調と答えた教室が54%であった。

床については, RC 造教室においても67%が木質と答えており (Fig. 5), 色も68%が木目調と答えているため (Fig. 6), フローリング等を使用していると思われる。ビニルタイル等と答えた教室は23%あった。木造教室では87%がフローリングであり, 60%の床が透明塗料によって塗装されている。

以上のように, 対象とした教室の材料と色が構造別に把握できた。

なお, RC 造教室では床がフローリング等である教室が67%であることから, 内装に木材, 木質

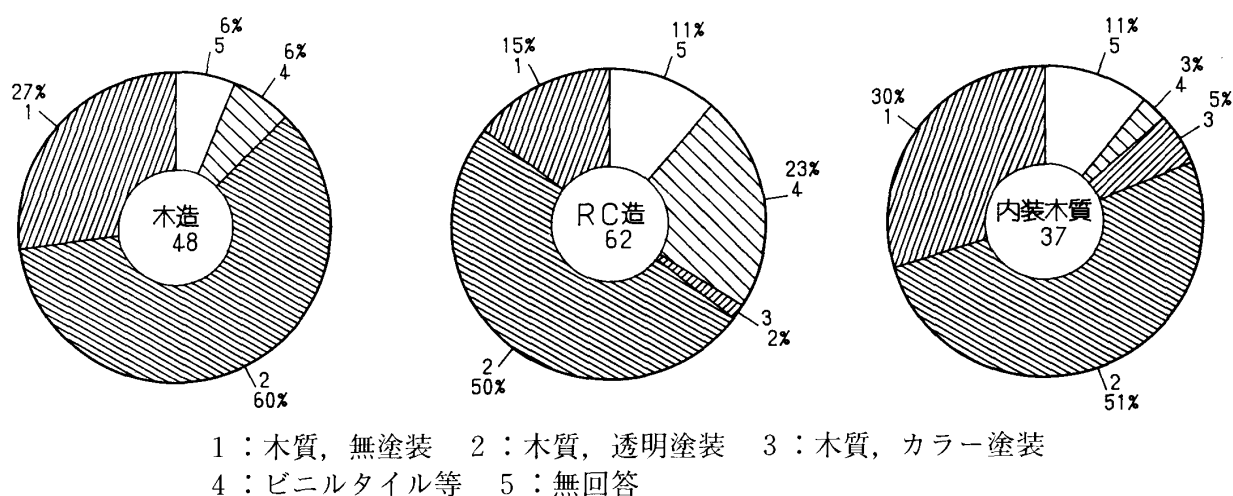
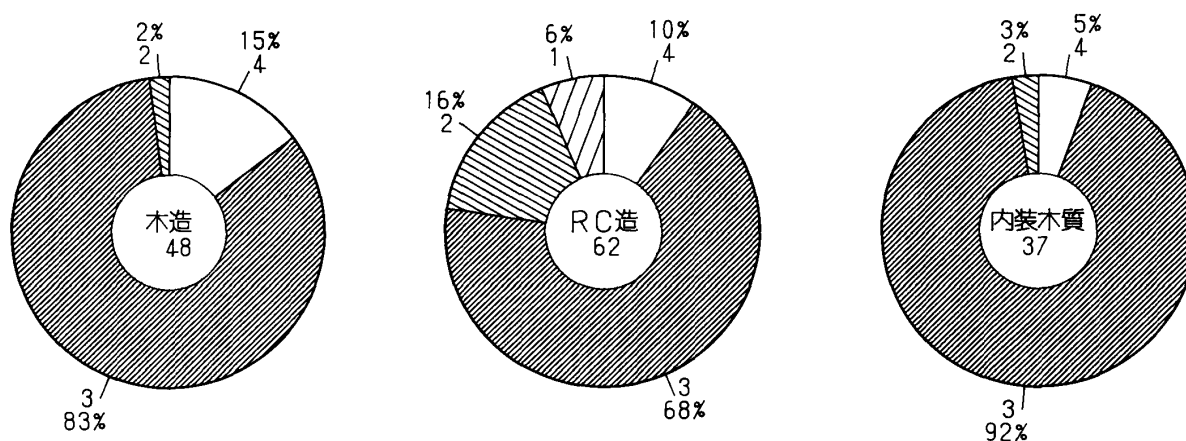


Fig. 5 Classification of interior finish of floors.

1: wood without painting, 2: wood coated with clear paint,
3: wood coated with color paint, 4: vinyl tile etc. 5: non-response.



1: 白色 2: 有色 3: 木目調 4: その他, 無回答

Fig. 6 Color of floors.

1: white, 2: colored, 3: wood grain, 4: others and non-response.

を使用した RC 造 (内装木質 RC 造) とそうでない RC 造というように 2 つに分けることは難しい。その境界をどこに置いて分析するかについては目的によって異なるが、たとえば、天井あるいは腰壁に木材を使用している RC 造教室を内装木質 RC 造と分類し、床にフローリング等を使っていない RC 造を単なる RC 造に分類することも一つの方法であろう。この点の検討は次の機会にゆずり、今回の分析には RC 造と内装木質 RC 造との比較はせず、Fig. 1~6 に示した RC 造と木造の教室のみについて検討する。

3. 2 結露について

Fig. 7~10 に教室および廊下の床に生ずる結露の発生頻度と時期についての結果を示す。

教室の床における結露は、少しでも発生した場合が木造校舎では 8 % であるが、RC 造校舎では

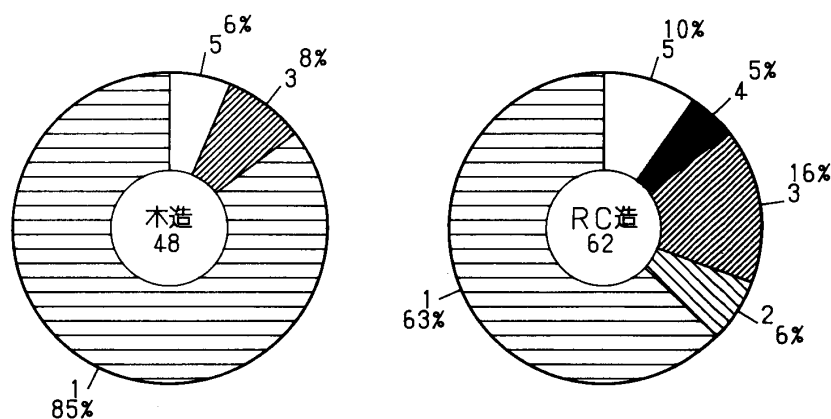
27%ある (Fig. 7)。

廊下の床では、結露が少しでも発生する場合が、木造では14%であるが、RC造では65%と割合が高い (Fig. 9)。

結露発生の時期は、教室、廊下ともに梅雨の時期が圧倒的に多い (Fig. 8, 10)。

以上のように、木造校舎の場合には、教室ならびに廊下での結露発生頻度は、RC造校舎に比べてかなり低いことがわかる。RC造校舎は、一般に土間床であるため、結露が発生しやすいと考えられるが、現実には結露が発生したRC校舎の比率が大きいことがわかった。

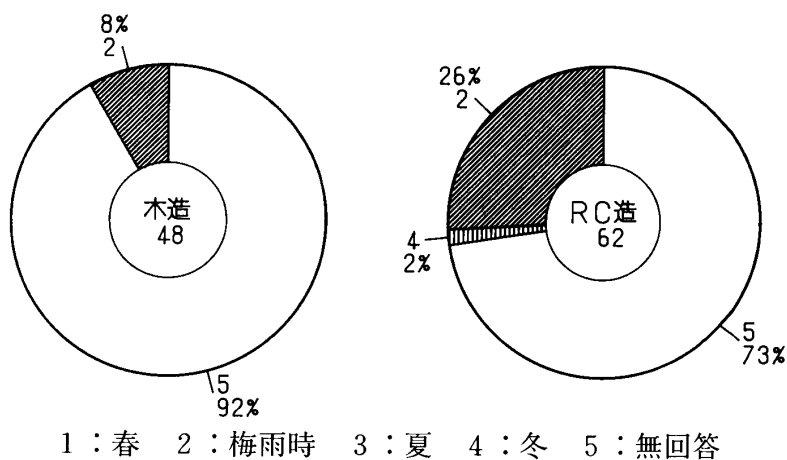
結露した床が、子どものスリップ事故によるけがの発生につながりかねないことが、従来から指摘されている。結露に起因するスリップ事故の実態を早急に把握し、必要ならば対策を講じることが望まれる。



1 : ない 2 : 1, 2度ある 3 : たまにある 4 : たびたびある 5 : 無回答

Fig. 7 Frequency of dew condensation on a floor in classrooms.

1: no condensed, 2: once or twice, 3: occasionally, 4: often, 5: non-response.



1 : 春 2 : 梅雨時 3 : 夏 4 : 冬 5 : 無回答

Fig. 8 Season of dew condensation on a floor in classrooms.

1: spring, 2: during Bai-u, 3: summer,
4: winter, 5: no condensed and non-response.

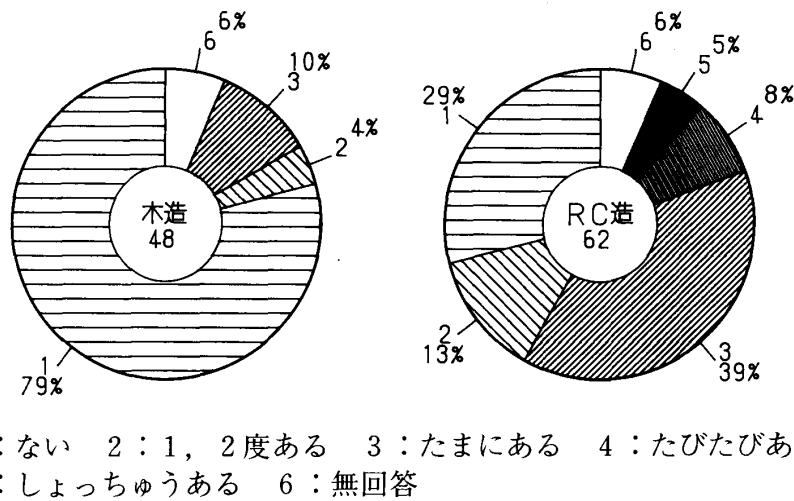


Fig. 9 Frequency of dew condensation on a floor in corridors.

1: no condensed, 2: once or twice, 3: occasionally, 4: often, 5: many times, 6: non-response.

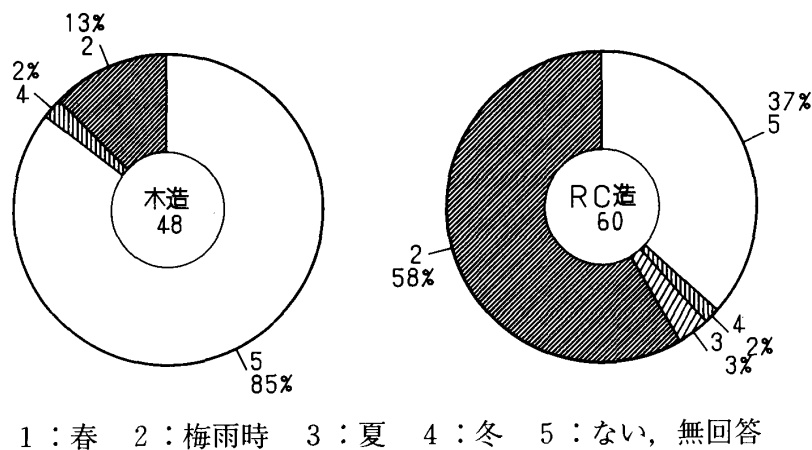


Fig. 10 Season of dew condensation on a floor in corridors.

1: spring, 2: during Bai-u, 3: summer, 4: winter, 5: no condensed and non-response

3. 3 教室のイメージプロフィール

3. 3. 1 小学生について

小学生について、各形容詞対の平均値を Fig. 11 に示す。形容詞対の順序は木造教室を基準に平均値の大きい順番に並べ替えられている。

木造教室については、形容詞「よい」、「楽しい」、「明るい」、「じょうぶな」、「自然な」が4点以上の平均値を示した。このことから児童は教室をきわめて肯定的なとらえ方をしていることがうかがえる。一方、RC造教室では、「じょうぶ」、「近代的」、「楽しい」、「明るい」、「よい」、「安全な」という形容詞が上位を占めた。木造校舎に比べて「じょうぶな」という形容詞が上位に位置すること、「自然な」という形容詞が下位にあることが特徴的であるが、木造教室と同様に教室はとても好ましい場としてとらえられている。

木造教室の平均値がRC造教室に比べて低かった形容詞は、「じょうぶな」、「近代的な」、「高い」、

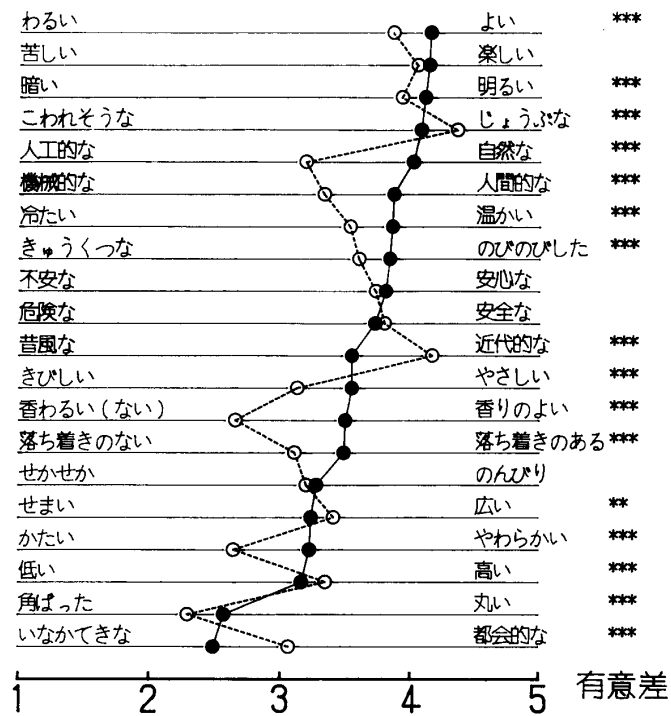


Fig. 11 Image profile of elementary school pupils.
significance level: ** < 1%, *** < 0.1%.

●: wooden schoolhouse classroom,

○: reinforced concrete schoolhouse classroom.

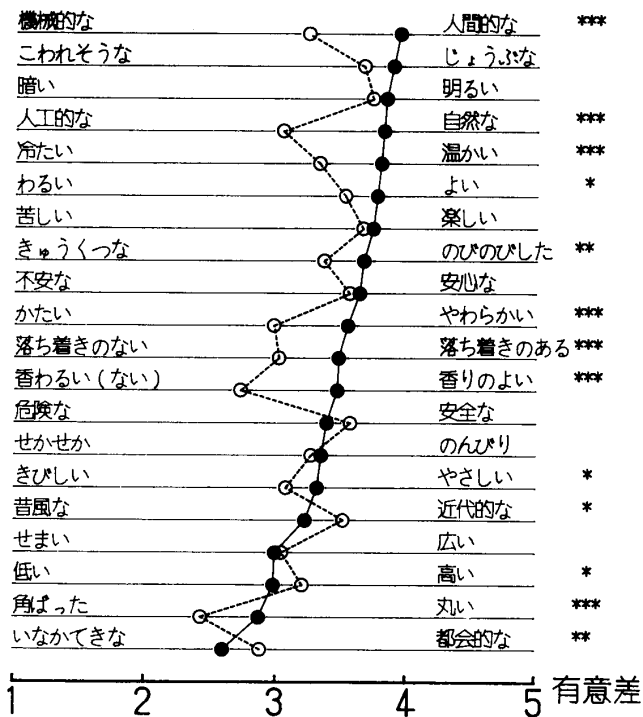


Fig. 12 Image profile of junior high school pupils.
significance level: * < 5%, ** < 1%, *** < 0.1%.

●: wooden schoolhouse classroom,

○: reinforced concrete schoolhouse classroom.

「都会的な」、「広い」の5形容詞であった（有意水準1％）。

3. 3. 2 中学生について

中学生について、各形容詞対の平均値を Fig. 12 に示す。形容詞対の順序は Fig. 11 と同様に木造校舎を基準に平均値の大きい順番に並べ替えられている。

木造校舎について見ると、「人間的な」、「じょうぶな」、「明るい」、「自然な」、「温かい」が上位に位置し、一方、RC 造校舎では「明るい」、「じょうぶな」、「楽しい」、「安全な」、「安心な」が上位に位置する。木造校舎で上位であった「人間的な」、「自然な」は中央より後半に位置する。

木造校舎の値が他の構造の値よりも低かった形容詞は、「近代的な」、「高い」、「都会的な」の3形容詞のみであった。小学生に関して得られた結果とは、「じょうぶな」を除いて共通していることから、普遍的な構造別のイメージがとらえられているものと思われる。

イメージプロフィールでは個々の形容詞の持つ意味が捉えにくいため、それぞれを要約して把握し、分析するのがよからう。そこで因子分析法によってそれぞれを要約し、抽出した因子を基に検討する。

3. 4 因子分析の結果

3. 4. 1 小学生について

小学生について因子分析を行った結果を Table 2 に示す。因子の抽出方法には主成分分解、回転はバリマックス回転を用いた。常法により固有値1.0を基準にして4因子を抽出した。累積寄与率は43.7%であった。

抽出できた4つの因子の特徴から、各因子の意味付けをすると、次のようである。

第1因子：[快適性因子]；よい、楽しい、安心な、のびのびした、温かいなど教室での過ごしやすさに関係した形容詞から構成されている。したがって、快適性を意味する因子と解釈できよう。なお、「よい」という形容詞は快適性の総合評価をする言葉として用いられている。

第2因子：[外観因子]；都会的な、近代的な、じょうぶな、広い、高い等の負荷量が大きく、いわば都会にあるビルディングを連想させる形容詞から構成されている。したがって、建物の外観からのイメージが強いと思われる。

第3因子：[接触感因子]；丸い、やわらかいという接触による触感で評価できる因子と解釈できよう。

第4因子：[のんびり因子]；因子分析の方法として主成分分解を用いたため、のんびりという単一の形容詞が因子として抽出された。

「落ち着いた」という形容詞は、第1因子の負荷量がわずかに高いが、第3、4因子の負荷量も小さくない。したがって、「落ち着いた」雰囲気は、ある特定なことを背景にして形成されるのではなく、総合的に形づくられているのか、あるいは、全く別の背景があると考えられる。

Fig. 13 に平均因子得点を木造とRC造（内装木質RC造を除く）について示す。Table 3 に示したように、第1、2、3因子の3つの因子得点において有意差（0.1%水準）が認められた。すなわち、木造教室のほうが、快適性と接触感ではRC造教室よりは好ましい。外観因子ではRC造教室のほうが因子得点が高く、近代的なビルディングというイメージが相対的に強いことがわかる。ただし、イメージプロフィールにおいてこれらの形容詞対の平均値が3（普通）以上であることから、木造校舎が近代的ではないとイメージしているのではない。

Table 2 The result of the factor analysis on elementary school pupils.

Adjectives	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Communality
よい good	<u>0.71</u>	0.16	0.04	0.05	0.54
楽しい pleasant	<u>0.68</u>	0.05	- 0.01	- 0.19	0.50
安心な relief	<u>0.65</u>	0.17	- 0.01	0.24	0.51
のびのびした carefree	<u>0.60</u>	0.17	0.20	0.05	0.43
温かい warm	<u>0.55</u>	0.08	0.13	0.02	0.33
やさしい tender	<u>0.55</u>	- 0.04	0.15	0.00	0.33
安全な safe	<u>0.53</u>	0.25	- 0.09	0.36	0.48
香りのよい flavored	<u>0.49</u>	- 0.09	0.30	0.00	0.34
明るい bright	<u>0.46</u>	0.11	0.08	- <u>0.40</u>	0.39
自然な natural	<u>0.44</u>	- <u>0.42</u>	0.11	0.01	0.39
落ち着き calm	0.38	0.01	0.27	0.26	0.28
都市的な urban	0.07	<u>0.70</u>	0.02	- 0.12	0.51
近代的な modern	0.10	<u>0.67</u>	- 0.07	0.06	0.47
じょうぶな strong	<u>0.40</u>	<u>0.48</u>	- 0.16	0.28	0.51
広い broad	0.39	<u>0.45</u>	0.22	0.13	0.42
高い high	0.29	<u>0.42</u>	0.04	- 0.05	0.27
人間的な humanized	0.33	- <u>0.45</u>	0.10	- 0.04	0.32
丸い round	0.05	0.02	<u>0.76</u>	0.10	0.59
やわらかい soft	0.20	- 0.10	<u>0.70</u>	- 0.06	0.55
のんびり easy	0.05	- 0.00	0.09	<u>0.76</u>	0.59

Underline represents absolute value of factor loading is 0.4 and over.

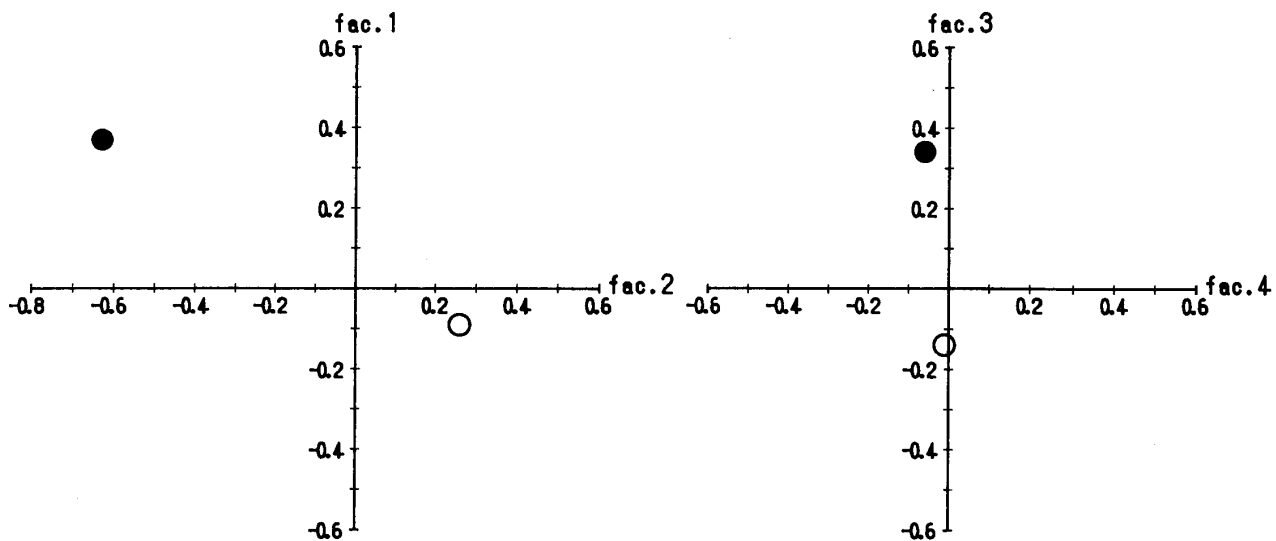


Fig. 13 Mean factor scores of wooden and reinforced concrete schoolhouse of elementary school pupils.

Factor 1: comfort, Factor 2: appearance

Factor 3: tactility, Factor 4: relax

●: wooden schoolhouse classroom,

○: reinforced concrete schoolhouse classroom.

Table 3 Factor scores on elementary school pupils.

	Wooden Schoolhouse	Reinforced concrete Schoolhouse	
Factor 1	0.37	-0.09	***
Factor 2	-0.63	0.26	***
Factor 3	0.34	-0.14	***
Factor 4	-0.06	-0.01	

*** : $p < 0.1\%$

3. 4. 2 中学生について

中学生について因子分析を行った結果を Table 4 に示す。小学生の場合と同様に因子の抽出方法として主成分法、回転はバリマックス回転を用いた。固有値1.0を基準に5因子を抽出した。累積寄与率は50.0%であった。

抽出できた4つの因子の特徴を見ると、次のようである。

第1因子：[空間構造因子]；安心な、安全な、落ち着いた、のびのびした、よい、広い等子供が自由にかつ安全に動き回れる空間を評価した因子と解釈できよう。

第2因子：[快適性因子]；やわらかい、温かいという触覚、明るいという視覚、香りという臭覚といういわゆる五感のうちの3つを含み、かつ、楽しいという気持ちも表わしているため、快適性にかかわる因子と言えよう。

第3因子：[堅固感因子]；近代的、じょうぶという堅固な感じを表わしていよう。

第4因子：[自然融和因子]；都会的なという形容詞の負荷量は負であるため「田舎的な」と読み

Table 4 The result of the factor analysis on junior high school pupils.

Adjectives	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Communality
安心な relief	<u>0.67</u>	0.30	0.11	0.02	- 0.05	0.56
安全な safe	<u>0.66</u>	0.10	0.16	0.06	0.00	0.47
落ち着き calm	<u>0.63</u>	0.01	- 0.23	0.06	0.17	0.49
のびのびした carefree	<u>0.60</u>	0.31	0.14	0.04	0.13	0.50
よい good	<u>0.57</u>	<u>0.47</u>	0.06	0.05	- 0.17	0.59
広い broad	<u>0.56</u>	0.04	0.12	- 0.04	0.10	0.35
やさしい tender	<u>0.46</u>	0.32	0.03	0.19	0.12	0.37
高い high	<u>0.42</u>	0.05	0.14	- 0.05	- 0.33	0.31
やわらかい soft	0.09	<u>0.68</u>	- 0.05	0.07	0.11	0.49
温かい warm	0.27	<u>0.60</u>	0.14	0.22	0.02	0.50
明るい bright	0.16	<u>0.56</u>	0.12	- 0.08	- <u>0.45</u>	0.56
香りのよい flavored	0.16	<u>0.51</u>	0.03	0.18	0.11	0.33
楽しい pleasant	<u>0.46</u>	<u>0.51</u>	0.13	0.01	- 0.20	0.53
近代的な modern	0.01	0.07	<u>0.84</u>	- 0.20	0.02	0.75
じょうぶな strong	0.34	0.02	<u>0.70</u>	0.14	0.00	0.63
自然な natural	0.11	0.28	0.07	<u>0.61</u>	0.17	0.50
人間的な humanized	0.18	0.32	- 0.01	<u>0.59</u>	0.06	0.48
都会的な urban	0.19	0.18	0.19	- <u>0.68</u>	0.20	0.61
のんびり easy	0.21	0.05	0.15	0.04	<u>0.60</u>	0.42
丸い round	0.00	<u>0.47</u>	- 0.18	- 0.11	<u>0.50</u>	0.52

Underline represents absolute value of factor loading is 0.4 and over.

Table 5 Factor scores on junior high school pupils.

	Wooden Schoolhouse	Reinforced concrete Schoolhouse	
Factor 1	0.02	0.08	
Factor 2	0.53	-0.11	***
Factor 3	-0.31	-0.18	
Factor 4	0.67	-0.07	***
Factor 5	0.49	0.06	***

*** : $p < 0.1\%$

かえられる。自然な、人間的なという形容詞から教室が自然環境に融け込んでいる状態がくみ取れる。

第5因子：[のんびり因子]；「まるい」という形容詞は第2因子の[快適性因子]への負荷量も大きい。第5因子は「のんびり」という因子が抽出されていると言えよう。

Table 5 に各因子の因子得点を構造別に示す。第1因子[空間構造因子]と第3因子[堅固感因子]については木造とRC造との間に有意差は認められなかった。しかし、[快適性因子]、[自然融和因子]、[のんびり因子]では有意差があり、木造教室の方がより快適であり、より自然的であり、また、のんびりしたイメージを持っている。

教室のイメージは年齢によって違い、小学校5年生ではイメージの一部分が「接触感」によって形成されているのに対して、中学2年生では接触感以外に「自然な」「人間的な」という概念が組み合わさって形成されている。小学校での木材、木質の利用を考えるにあたっては、実際に手で触れる、あるいは、その上に座るといった身体との接触という観点を重点的に検討することが効果的であろう。一方、中学生に対しては身体との接触以外にも木材、木質からイメージを形成していることから、インテリアの工夫にも重点を置くことが効果的ではなかろうか。

なお、「明るい」は第5因子にも負荷量の絶対値が大きく、負の値を示すことが特徴的である。このことは小学生においても共通に認められ、「暗い」と「のんびり」という感覚との背後に共通の因子の存在が予想される。

以上述べたように、子どもはどういったイメージで教室を捉えているのかが整理できた。

3.5 校舎の建築時期の違いによる因子得点の差

小学校について1980年以降に竣工した校舎とそれ以前の校舎における教室イメージの違いについて分析した。Table 6 に因子分析結果を示す。1980年以前の校舎を含まない場合（Table 2）とは抽出される因子数が異なり、1980年以前を含めると5因子が抽出された。ただし、因子数が増加したのはTable 2における第1因子がさらに2つの因子に分かれたことによる。すなわち、Table 2の第1因子[快適性因子]が第1因子[安堵感因子]と第2因子[快適性因子]の2つに分かれた。ただし、「よい」という形容詞の因子負荷量は第1因子にも第2因子にも高いことから、「よい」という言葉が快適性の総合評価の意味で使われており、この意味ではTable 2に示した結果と類似している。

平均因子得点について木造教室とRC造教室とを比較すると、有意差が認められた因子は、木造教室については第1～5因子、RC造校舎については第2～4因子であり、RC造校舎第4因子の

Table 6 The result of the factor analysis on primary school pupils.
(Including schoolhouse built before 1980.)

Adjectives	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Communality
安心な relief	<u>0.76</u>	0.13	0.04	0.10	0.07	0.61
安全な safe	<u>0.72</u>	0.02	0.24	0.05	0.11	0.59
よい good	<u>0.63</u>	0.39	- 0.01	0.10	0.04	0.56
楽しい pleasant	<u>0.57</u>	0.37	- 0.15	0.05	- 0.11	0.50
じょうぶな strong	<u>0.55</u>	0.19	<u>0.49</u>	- 0.10	0.06	0.59
やさしい tender	<u>0.53</u>	0.17	- 0.11	0.16	0.02	0.35
高い high	0.00	<u>0.62</u>	0.14	- 0.09	0.24	0.48
明るい bright	0.15	<u>0.58</u>	0.03	0.04	- 0.35	0.48
のびのびした carefree	0.35	<u>0.57</u>	0.06	0.17	0.09	0.49
温かい warm	0.27	<u>0.53</u>	- 0.02	0.10	- 0.01	0.37
広い broad	0.20	<u>0.53</u>	0.32	0.13	0.21	0.48
香りのよい flavored	0.27	0.37	- 0.13	0.33	0.05	0.34
都会的な urban	0.11	0.26	<u>0.68</u>	0.05	- 0.04	0.55
近代的な modern	0.24	0.21	<u>0.68</u>	- 0.09	0.00	0.57
自然な natural	0.08	0.31	- <u>0.59</u>	0.08	0.10	0.47
人間的な humanized	0.20	0.04	- <u>0.60</u>	0.06	- 0.04	0.41
丸い round	0.03	0.02	0.05	<u>0.80</u>	0.01	0.65
やわらかい soft	0.13	0.09	- 0.16	<u>0.70</u>	0.01	0.54
のんびり easy	0.07	0.07	- 0.05	0.01	<u>0.84</u>	0.73
落ち着き calm	0.29	0.14	- 0.01	0.33	0.35	0.34

Underline represents absolute value of factor loading is 0.4 and over.

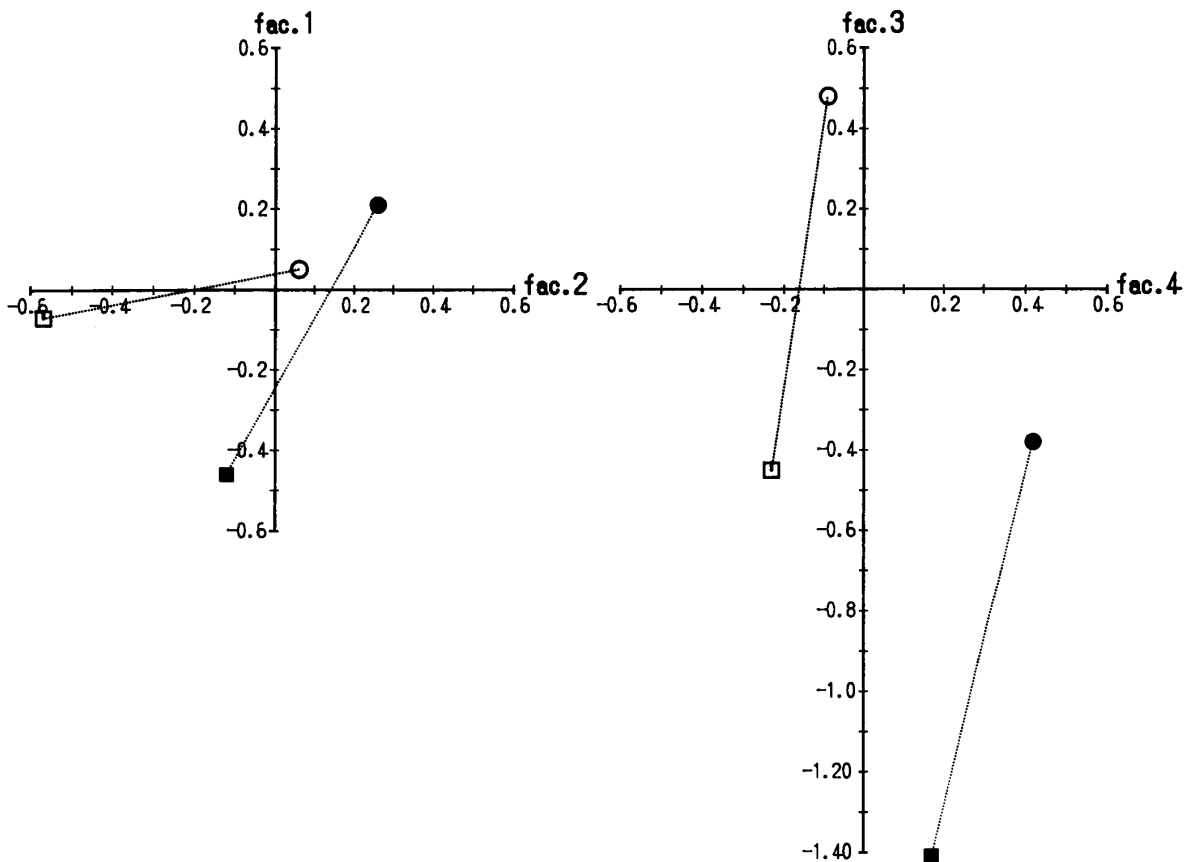


Fig. 14 Mean factor scores of newly-built and old schoolhouse of primary school pupils.

Factor 1: comfort, Factor 2: relief, Factor 3: appearance

Factor 4: tactility, Factor 5: relax.

●: newly-built wooden schoolhouse (mean built year in 1988),

■: old wooden schoolhouse (mean built year is 1953),

○: newly-built reinforced concrete schoolhouse (mean built year is 1985),

□: old reinforced concrete schoolhouse (mean built year is 1967).

有意水準が2%レベルであった以外は0.1%レベルで有意差があった。

Fig. 14 に平均因子得点を第1～4因子軸について示す。新しい教室はいずれも好ましい方向に改善されている。特に、両タイプの教室ともに第2因子〔快適性〕と第3因子〔外観〕の得点が大きく変化している。木造教室では、この2つに加え、第1因子〔安堵感〕の変化が特徴的である。外観因子については新しい木造教室は20年前のRC造教室に対するものとほぼ同程度のイメージを抱いていることがわかる。ただし、第3因子〔外観因子〕が教育の場にとってどういった意味を持つかについては、教育界の議論に待つ必要がある。

以上のことから、構造に関わらず子どもは教室に対して好ましいイメージを抱いることがわかった。さらに、最近の木造校舎の教室環境がより好ましいことが、子どもの持つイメージから判断される。

4. おわりに

子どもの周囲環境に対する認知能力については未知の部分が多いと思われるが、本研究ではあえ

て小学5年生、中学2年生を対象に教室イメージについて構造別に検討を加えた。子どもの周囲環境に対する認知能力に関する基礎的研究の発展に待つことも重要であるが、子どもの持つ語彙量が10歳で男子12,863語、女子で12,635語という大量の語を持つと考えられていることから⁸⁾、本方法によって児童、生徒が認知した周囲環境をとらえることが、一つの方法として意味を持つと思われる。また、一方では子どもの周囲環境認知能力についての基礎的な研究が望まれる。

今後は異なる方法によって子どもの認知した周囲環境の客観性を検討し、本研究によって得られた結果を検証する必要がある。また、教育環境として何がふさわしいのかを教育学的に検討することが重要であろう。これらは今後の課題である。

5. 要 約

最近竣工した日本全国の木造校舎を中心に、教室の内装の実状を整理し、結露の発生状況を明らかにし、さらに、子どもの教室イメージを調査し、形成されたイメージの背後にある因子を整理し、RC造校舎との比較において明らかにした。

得られた結果は次の通り。

1) 結露はほとんど梅雨時期に起こり、木造校舎よりもRC造校舎において結露発生頻度が高かった。また、教室よりも廊下の床の結露発生頻度が高かった。

2) 小、中学生の教室に対するイメージを分析した結果、小学生ではRC造教室の方が木造教室よりも外観的に近代的なイメージを持っているが、一方、木造教室の方が快適性と接触感においてRC造教室よりも好ましいイメージを抱いていた。中学生では木造教室の方が快適性、自然融和、のんびりというイメージがRC造教室よりも強かった。

3) 竣工してから10年以内の新校舎の教室では、それ以前の校舎の教室よりも好ましいイメージに変化している。RC造教室では快適性と外観性が、木造教室では快適性と外観性に加えて安堵感が特に改善されている。木造校舎の外観イメージは20年前のRC造校舎の外観イメージに匹敵した。

以上のように、子どもの持つイメージから判断すると、木造校舎の教室の方が教室環境として好ましいことが明らかになった。

謝 辞

アンケート調査にご協力いただいた全国の小、中学校の先生方にお礼申し上げます。また、資料整理にご協力いただいた元名古屋大学農学部学生村中美穂氏、元愛知教育大学技術科学生、中川智嗣氏に感謝いたします。

文 献

- 1) 木材需要拡大中央協議会：木と交わる学び舎，公共建築物の木造事例集そのⅠ，一学校を中心として一，(1987)
- 2) 木材需要拡大中央協議会：木で築くあたたかな環境，公共建築物の木造事例集 そのⅣ，一教育・保健関係を中心として一，(1990)
- 3) 木材需要拡大中央協議会：最近の木造学校施設の趨勢（Ⅴ），(1991)
- 4) 文部省大臣官房文教施設部：学校建築年報 公立学校編 昭和59，60年度，(1988)
- 5) 文部省大臣官房文教施設部：学校建築年報 公立学校編 昭和61，62年度，(1989)
- 6) 高橋丈司：木造校舎と鉄筋校舎に対する子どもの認知及び思いやり行動の比較，愛知教育大学研究報告，40，105-119 (1991)
- 7) 鈴木義一郎：現代人の統計（林 知己夫編），統計解析法の原理，朝倉書店，82-128 (1986)

- 8) 福沢周亮：子どもの言語心理，大日本図書，54-66，(1987)

Summary

This study aimed to investigate the children's image on classrooms in newly-built wooden schoolhouses in contrast to newly-built reinforced schoolhouses. As the first step, the features of interior-finish in schoolhouses were classified. And, the frequencies of dew-condensation were compared between the two types of schoolhouse.

The obtained results are as follows.

1) Dew-condensation occurred during Bai-u (rainy) season for the most part. The floors in corridors tend to dew rather than floors in classrooms. The frequency of dew-condensation is higher in reinforced concrete schoolhouses than in wooden ones.

2) The children's images about their classroom were analyzed by the factor-analysis method. As regards elementary school pupils, they consider the newly-built reinforced concrete schoolhouse classrooms to be more modern than wooden ones in appearance. However, they consider the wooden classrooms to be more comfortable and better in touching-sense than reinforced concrete ones. As regards junior high school pupils, they consider wooden schoolhouse classrooms to be better in amenity-image, in harmony with nature and in carefree atmosphere than reinforced concrete ones.

3) Generally speaking the newly-built schoolhouses have been improved both in comfort and in appearance. Especially the newly-built wooden schoolhouse classrooms have been improved in the sense of relief in addition to the two senses of comfort and appearance.

The obtained results suggest that newly-built wooden schoolhouse classrooms are assumed to be better concerning classroom-environment than the reinforced concrete ones.

Appendix 1 Opinionaire アンケート用紙 (抜粋)

IV 普通教室の環境についてお聞きます。

- 1 天井、腰壁、床に使用されている材料と色を下の記号から選んで、記入して下さい。(学年などによって、材料や色が違う場合には、区別して記入して下さい。)

	使用材料	色
・ 天井	()	()
・ 腰壁	()	()
・ 床	()	()

使用材料	木質系 - a. 無塗装 b. 透明塗装 c. カラー塗装 非木質系 - d. ビニルタイル (P-タイル、ビニルシート) e. 石膏ボード f. 布張り h. コンクリート
色	イ. 白 ロ. クリーム色 ハ. 黄色 ニ. 水色 ホ. 緑 ヘ. ピンク ト. 木目調 チ. その他

- 3 結露の有無と発生時期について、下段から選んでください。

	頻度	時期
a 教室の床に結露がみられますか。	()	()
b 廊下の床に結露がみられますか。	()	()

頻度	イーしょっちゅうある ハーたまにある ホーない	ローたびたびある ニー1, 2度ある
----	-------------------------------	-----------------------

時期	ヘー春	トー梅雨時	チー夏	リー秋	ヌー冬
----	-----	-------	-----	-----	-----

- ・ 学校名を記入して下さい。(県 学校)
- ・ 性別に○をつけて下さい。(男 ・ 女)
- ・ 自宅の構造は次のどれですか。あてはまるところに○をつけて下さい。
a-木造 b-コンクリート造り c-その他
- ・ アレルギー (アトピー性、花粉症など) 体質ですか。
(はい ・ いいえ)

- ア あなたが通っている学校の教室について、あなたはどんな感じを持っていますか。下の例のように、あてはまるところに○をつけてください。

		非常に	や	普	や	非常に	
(例)	ふるい	—	—	通	—	—	あたらしい
1	明るい	—	—	—	—	—	暗い
2	せかせか	—	—	—	—	—	のんびり
3	せまい	—	—	—	—	—	広い
4	やわらかい	—	—	—	—	—	かたい
5	昔風な	—	—	—	—	—	近代的な
6	こわれそうな	—	—	—	—	—	じょうぶな
7	のびのびした	—	—	—	—	—	きゅうくつな
8	冷たい	—	—	—	—	—	温かい
9	落ち着きのある	—	—	—	—	—	落ち着きのない
10	危険な	—	—	—	—	—	安全な
11	丸い	—	—	—	—	—	角張った
12	都会的な	—	—	—	—	—	いなかてきな
13	楽しい	—	—	—	—	—	苦しい
14	人工的な	—	—	—	—	—	自然な
15	安心な	—	—	—	—	—	不安な
16	きびしい	—	—	—	—	—	やさしい
17	低い	—	—	—	—	—	高い
18	人間的な	—	—	—	—	—	機械的な
19	香りのよい	—	—	—	—	—	香りのわるい (ない)
20	よい	—	—	—	—	—	わるい